PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5884 di Venerdì 04 luglio 2025

Caldo e microclima: la prevenzione dei rischi negli ambienti di lavoro caldi

Perché è importante occuparsi degli ambienti di lavoro caldi? Cosa indicano le ricerche? Come affrontare il microclima negli ambienti di lavoro sotterranei? Come fare prevenzione? Ne parliamo con Michele Del Gaudio dell'Inail.

Bologna, 4 Lug ? Con l'**ondata di calore** che in questi giorni sta colpendo l'Europa e che crea evidenti rischi anche nel mondo del lavoro, tanto da portare la Conferenza delle Regioni e diverse Regioni a emanare specifiche ordinanze e linee di indirizzo per la protezione dei lavoratori, è necessario fornire utili indicazioni per la gestione e prevenzione dei rischi negli **ambienti di lavoro caldi**.

Per farlo raccogliamo e pubblichiamo oggi una delle interviste realizzate ad Ambiente Lavoro 2025, l'evento bolognese che si è tenuto dal 10 al 12 giugno 2025.

Si tratta dell'intervista a **Michele Del Gaudio** (ricercatore Inail della Unità operativa territoriale di certificazione, verifica e ricerca di Avellino), intervenuto nella sessione Poster del convegno "***dBA 2025 Esperienze di valutazione del rischio da agenti fisici nei luoghi di lavoro***" (Bologna, 12 giugno 2025) con due diverse relazioni: la prima sullo "**Stato della ricerca sul lavoro in ambienti di lavoro caldi**" e la seconda su **"Il microclima in ambienti di lavoro sotterranei**".

Tra l'altro i nostri lettori potranno ricordare Michele Del Gaudio anche come uno degli autori di varie pubblicazioni Inail in materia (ad esempio: " Corretto utilizzo di apparecchi per la climatizzazione di piccoli ambienti di lavoro", " La valutazione della qualità dell'aria nei luoghi di lavoro. Benessere, performance", ...) e anche scrittore di qualche interessante contributo per il nostro giornale sulle emergenze legate al caldo (" Estate: le regole di buonsenso per prevenire i rischi del caldo").

L'intervista è stata realizzata l'**11 giugno 2025** a Bologna e le domande hanno riguardato i seguenti **temi**:

- perché è importante occuparsi oggi degli ambienti di lavoro caldi
- come si è svolta la ricerca sul lavoro in ambienti di lavoro caldi
- i risultati della ricerca con attenzione all'età e al genere dei lavoratori
- quali sono le principali attività che si svolgono in ambienti caldi?
- fonti informative sul rischio connesso al caldo
- il microclima in ambienti di lavoro sotterranei e la normativa
- i rischi microclimatici e la differenza tra ambienti moderati e ambienti severi
- casi reali affrontati nella relazione
- consigli per la valutazione del rischio microclimatico negli ambienti di lavoro

L'intervista si sofferma su vari argomenti:

- Emergenza caldo: la ricerca sul lavoro in ambienti di lavoro caldi
- Emergenza caldo: le attività più a rischio e le fonti informative
- Emergenza caldo: il microclima in ambienti di lavoro sotterranei

Pubblicità

Come sempre diamo ai nostri lettori la possibilità di visualizzare integralmente l'intervista e/o di leggerne una parziale trascrizione.

L'intervista di PuntoSicuro a Michele Del Gaudio

Emergenza caldo: la ricerca sul lavoro in ambienti di lavoro caldi

Partiamo dalla relazione che affronta lo "Stato della ricerca sul lavoro in ambienti di lavoro caldi". Perché è importante occuparsi oggi degli ambienti di lavoro caldi?

Michele Del Gaudio: C'è l'Osservatorio europeo Copernicus che ormai da qualche anno certifica che c'è un **aumento medio della temperatura di 1,5 gradi**, che è un aumento significativo.

Quindi per questo motivo anche nel mondo del lavoro bisogna prendere delle **contromisure**.

L'anno scorso è stato caratterizzato, ad esempio, da una serie di **ordinanze regionali** che vietavano il lavoro quando si registravano temperature superiori ai 35° e quindi con questo lavoro abbiamo voluto sondare quella che è la produzione scientifica per capire nel mondo che cosa avevano trovato gli altri ricercatori e come si erano interessati di questo argomento.

Veniamo proprio alla ricerca. Con che metodologia si è sviluppata?

Michele Del Gaudio: Allora, abbiamo usato una tecnica informatica denominata **Text Mining** con la quale si crea un algoritmo di ricerca che analizza le banche dati. (...) Abbiamo estratto tutti quel quei lavori scientifici che nel mondo avevano trattato l'argomento di esposizione al caldo per i lavoratori e quindi abbiamo potuto analizzare i lavori cercando di capire qual erano gli

argomenti che erano stati più trattati (...).

Probabilmente il dato più significativo è che questo segue anche un **andamento temporale** perché abbiamo avuto un aumento della produzione scientifica intorno al 2013 quando si è incominciato a parlare in modo più evidente di cambiamento climatico e poi dal 2023, che è stato uno degli anni con l'estate più calda. Da quel punto in poi c'è stata un'esplosione di lavori scientifici che hanno affrontato appunto questo argomento.

Veniamo a qualche risultato. Mi pare che sia emersa anche l'importanza dell'età dei lavoratori...

Michele Del Gaudio: È venuto fuori che sicuramente tutti hanno tenuto conto degli aspetti del **sesso** e dell'**età**, perché probabilmente sono quelli che in qualche modo caratterizzano il lavoratore rispetto a quella che è la sua difesa dal caldo.

I **soggetti più anziani** hanno maggiori difficoltà a difendersi dal caldo e quindi a loro deve andare la nostra maggiore attenzione. E poi ovviamente ci siamo ritrovati nel lavoro anche molte citazioni di quelle che sono le patologie più comuni, quindi i colpi di calore, cose da cui bisognerà imparare a difendersi (...).

Emergenza caldo: le attività più a rischio e le fonti informative

Possiamo ricordare, con riferimento alla ricerca e alle sue esperienze, quali sono le principali attività che si svolgono in ambienti caldi? Quali sono in questo momento nel nostro paese le professioni più a rischio?

Michele Del Gaudio: Diciamo che l'aumento medio delle temperature estive riguarda sia le **attività che si svolgono all'aperto**, che noi dobbiamo per forza considerare vincolate, perché non possiamo modificare le condizioni climatiche, e **sia quelle che già di per sé sarebbero "severe"**, quindi sarebbero caratterizzate da temperature alte, perché hanno delle produzioni in cui proprio il ciclo produttivo prevede un riscaldamento. Quindi, in questo secondo caso, tutte quelle lavorazioni come la ceramica, la metallurgia che prevedono l'uso di alte temperature. Oppure anche semplicemente parliamo di capannoni che, per quella che è la loro struttura, sono poco adatti a difendersi dalle condizioni climatiche. E quindi nei mesi estivi anche delle lavorazioni che non dovrebbero essere esposte a climi severi, in realtà lo diventano perché il clima esterno condiziona fortemente anche l'ambiente indoor.

Può dare qualche consiglio, anche a livello di fonti informative utilizzabili, per migliorare la prevenzione?

Michele Del Gaudio: Diciamo che, per fortuna, ci sono molte linee, soprattutto pubblicate dalle Regioni, quindi dalle Aziende sanitarie, che in questi periodi di maggiore caldo danno delle **raccomandazioni per le aziende**. Raccomandazioni che si basano, fondamentalmente, su un'**organizzazione diversa del lavoro**, magari modificando gli orari di lavoro, evitando le ore di lavoro nei periodi più caldi della giornata e dando maggiore attenzione a quella che è anche la previsione del clima che ci può dare un aiuto per capire se in certi giorni ci sono delle situazioni più, diciamo, più complicate in cui bisogna fare maggiore prevenzione.

Poi può essere importante anche un **corretto stile di vita**. Nel corretto stile di vita c'è sicuramente l'**alimentazione** che non è sempre curata al meglio. Le aziende che hanno la fortuna di poter gestire direttamente la mensa possono aiutare i lavoratori a scegliere alimenti che sono più adatti alla stagione estiva. Per gli altri bisogna fare un po' di formazione e fargli capire che probabilmente certi alimenti più salati o più grassi andrebbero consumati la sera e non durante il giorno.

Emergenza caldo: il microclima in ambienti di lavoro sotterranei

Veniamo ora alla relazione sul microclima in ambienti di lavoro sotterranei. Ricordiamo quali sono questi ambienti e cosa indica la normativa, anche con riferimento ai recenti aggiornamenti.

Michele Del Gaudio: Io direi che forse possiamo fare una distinzione tra **due gruppi di lavori sotterranei**.

Intanto quelli che si svolgono nei **piani interrati degli edifici** che sono caratterizzati prevalentemente dal non avere delle aperture verso l'esterno e quindi in quel caso c'è bisogno sicuramente di una ventilazione meccanica. Tant'è che il decreto 81 all'articolo 65 prevede appunto che ci sia un impianto di meccanizzato di ventilazione, altrimenti non si potrebbero usare questi ambienti. La novità è stata che c'è stato un passaggio di competenze (...) sul rilascio delle autorizzazioni all'uso di questi ambienti sotterranei e in più è stato aggiunto che una volta fatta la comunicazione dopo 30 giorni c'è un silenzio assenso: quindi se gli uffici non dovessero avere il tempo di verificare le condizioni di questi ambienti, il datore di lavoro li potrebbe utilizzare. (...)

Poi l'altro grosso gruppo è rappresentato da quei lavori che noi conosciamo come **opere ferroviarie, stradali**. Che prevedono proprio uno scavo in sotterraneo di gallerie: e quelli sono ambienti che sono molto più complessi perché hanno la necessità di dover utilizzare delle attrezzature particolari.

Noi ricordiamo quello che è stato fatto per il **tunnel del Frejus**, dove i lavoratori si sono dovuti misurare con temperature di 50° perché c'è un gradiente geotermico: a quella profondità la temperatura aumenta, il gradiente è normalmente di 3° ogni 100 m. Là lavoravano sotto uno spessore di crosta di circa 2000 m; quindi, c'erano ancora le temperature che si erano originate quando quelle rocce metamorfiche si erano formate.

(...)

A questo punto veniamo proprio ai rischi microclimatici che avete studiato e di cui parlerete in questa relazione. Credo che sia necessario ricordare la differenza tra gli ambienti moderati e gli ambienti severi.

Michele Del Gaudio: Gli **ambienti moderati** sono quelli dove il nostro sistema di termoregolazione riesce abbastanza a gestire gli sbalzi di temperatura; quindi, si tratta di ambienti in cui non ci sono delle temperature estreme.

Gli **ambienti severi**, sia essi caldi che freddi, sono quelli in cui dobbiamo preoccuparci di salvaguardare i lavoratori perché o il ciclo produttivo o le condizioni ambientali sono tali per cui non possiamo modificarle e quindi dobbiamo gestire l'esposizione dei soggetti.

Quindi se nel **primo caso** - che si può associare per esempio agli ambienti interrati degli edifici - noi possiamo fare una ventilazione aggiungendo anche una termoregolazione, per gli ambienti severi questo non è possibile.

E quindi si utilizzano anche dei sistemi di valutazione, degli indici di valutazione che ci permettono di calcolare dei tempi massimi di esposizione e quindi di salvaguardare la salute dei lavoratori riducendo l'esposizione o, per esempio, effettuando delle turnazioni.

(...)

Direi di concludere questa intervista dando qualche suggerimento a chi ha il compito di fare la valutazione dei rischi microclimatici.

Michele Del Gaudio: Purtroppo avendo a che fare con gli ambienti più severi e con situazioni che sono estremamente diverse da un punto all'altro, io direi che c'è bisogno di un **monitoraggio continuo**. Normalmente vengono installati dei **sensori** e quindi si ha un controllo dei parametri in tempo reale e si può adattare quindi la situazione a quello che sta succedendo.

Negli **ambienti sotterranei degli edifici**, invece, molto semplicemente bisognerà sempre garantire che ci sia la **giusta e corretta ventilazione**. E noi sappiamo che, quando si introduce una ventilazione meccanica, c'è sempre da tener conto che bisogna fare una corretta manutenzione perché poi questo ausilio non deve diventare a sua volta un pericolo per i lavoratori. (...)

Articolo e intervista a cura di Tiziano Menduto

Ricordiamo che per un ulteriore approfondimento sui temi connessi all'emergenza caldo e alle recenti indicazioni e norme pubblicate in materia, si può fare riferimento anche ai seguenti articoli:

- " *Le linee di indirizzo per la protezione dal calore e dalla radiazione solare";*
- *" Emergenza caldo e lavoro: le ordinanze in Emilia-Romagna e Lombardia".*

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it